

IMAGE FORMING DEVICE

Patent Number: JP9218549
Publication date: 1997-08-19
Inventor(s): SHIBATA JUNICHI
Applicant(s): FUJI XEROX CO LTD
Requested Patent: ☐ JP9218549
Application Number: JP19960023774 19960209
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/00 ; G03G21/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device which is free of peeling of a photoreceptive layer, abnormal discharge of an electrifier, an image quality defect, damage to a substrate, etc., even if it is used for a long time.

SOLUTION: The device is composed of an electrophotographic photoreceptor 1 with a flange 2 fitted round the opening of at least one side of its cylindrical substrate on the surface of which the photoreceptive layer is formed, a developing device having a developing roll 3 near at least one end of which a tracking roll 4 is provided, and/or a transfer device having a transfer roll. In this case, the tracking roll 4 is in contact with the periphery of the flange 2 of the electrophotographic photoreceptor by being pressed with a specific pressure, and a specific amount of gap is made between the photoreceptive layer and the developing roll and/or the transfer roll.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-218549

(43) 公開日 平成9年(1997)8月19日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	5 5 0		G 0 3 G 15/00	5 5 0
21/00	3 5 0		21/00	3 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-23774

(22) 出願日 平成8年(1996)2月9日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 柴田 順一

神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士ゼロックス株式会社内

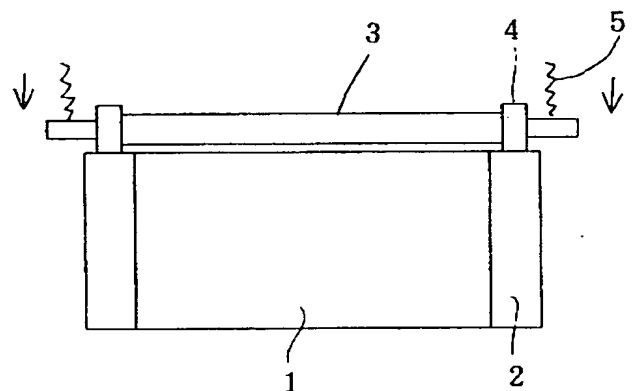
(74) 代理人 弁理士 渡部 剛 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 長期使用によっても感光層の剥がれ、帯電器の異常放電、画質欠陥の発生、基体の損傷等を生じることのない画像形成装置を提供する。

【解決手段】 表面に感光層を設けた円筒状基体の少なくとも片側開口部にフランジ2を嵌め込んだフランジ付き電子写真感光体1と、少なくとも一端近傍にトラッキングロール4を設けた現像ロール3を有する現像器および/または転写ロールを有する転写器とを備えた画像形成装置であって、フランジ付き電子写真感光体のフランジ2の外周面上に、該トラッキングロール4が所定の圧力で押圧されて接触し、感光層と現像ロールおよび/または転写ロールとの間に所定のギャップが形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表面に感光層を設けた円筒状基体の少なくとも片側開口部にフランジを嵌め込んだフランジ付き電子写真感光体と、少なくとも一端近傍にトラッキングロールを設けた現像ロールを有する現像器および／または転写ロールを有する転写器とを備えた画像形成装置において、該フランジ付き電子写真感光体のフランジの外周面上に、該トラッキングロールが所定の圧力で押圧されて接触し、感光層と現像ロールおよび／または転写ロールとの間に所定のギャップが形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、レーザープリンター、ファクシミリ、印刷機等に利用できるフランジ付き電子写真感光体を備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像形成装置においては、浸漬塗布法により形成された感光層を有する円筒状基体の少なくとも片側の開口部にフランジを嵌め込んだフランジ付き電子写真感光体が用いられるが、その電子写真感光体と現像器の現像ロール或いは転写器の転写ロールとの間に所定量のギャップを保持するために、従来は、現像ロールまたは転写ロール端部に設けたトラッキングロールの少なくとも一方を、電子写真感光体の端部の感光層面または基体露出部に押し付けることが行われている。

【0003】図3は、従来の画像形成装置におけるフランジ付き電子写真感光体と現像ロールとの装着状態を説明する図であって、円筒状基体の両端にフランジ2が嵌め込まれた電子写真感光体1に、両端近傍にトラッキングロール4を設けた現像ロール3が加圧手段5によって押し付けられており、それによってトラッキングロール4が電子写真感光体1の両端部近傍の感光層面または基体露出部に接触して、感光層と現像ロールとの間に所定のギャップが形成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のフランジ付き電子写真感光体を備えた画像形成装置においては、現像ロールまたは転写ロールのトラッキングロールを直接感光層面に押し付ける場合（図4参照）には、次のような問題点があった。なお、図中、フランジ2が感光層7を有する円筒状基体6の端部に嵌め込まれ、トラッキングロール4が感光層7に直接押し付けられた状態を示している。

【0005】（1）感光層端部における塗布開始時の膜厚が一定でない部分にトラッキングロールが押圧されるために、このフランジ付き電子写真感光体を用いて画像を形成したときに、感光層と現像ロール或いは転写ロールとの間のギャップを一定に保つことができなくなり、結果的にフランジ付き電子写真感光体の軸方向に濃度差

のある画像が形成される、（2）トラッキングロールが感光層上で直接摺動するために感光層が磨耗し、しかも駆動系の僅かな変動により偏磨耗が引き起こされ、感光層と現像ロール或いは転写ロールとの間のギャップを一定に保つことができなくなり、上記の場合と同様に、フランジ付き電子写真感光体の軸方向に濃度差のある画像が形成される、（3）感光層に剥れが生じ、その結果、他の駆動系への噛み込みによる画像の乱れ、画質欠陥の発生、帯電器の異常放電による機械の誤作動等が生じるという問題点があった。

【0006】また、上記の問題を避けて画像に濃度差が生じないようにする目的で、現像ロール或いは転写ロールのトラッキングロールをフランジ付き電子写真感光体の円筒状基体の露出部分に押し付ける場合（図5参照）には、感光層7を形成する際に、感光層の未塗布部分を形成するための拭き取り作業等が必要となり、フランジ2を嵌め込んだ電子写真感光体の製造コストが上昇してしまうという問題があり、また、トラッキングロール4が円筒状基体6の露出部分で摺動するために、基体に傷が付き、電子写真感光体用基体として回収しても再利用することができなくなるという問題があった。

【0007】したがって、本発明は従来の技術における上記した問題点を改善することを目的とするものである。すなわち、本発明の目的は、長期使用によっても感光層の剥がれ、帯電器の異常放電、画質欠陥の発生、基体の損傷等を生じることのない画像形成装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者は検討した結果、現像器や転写器のトラッキングロールを所定の圧力で押し付ける部分をフランジ付き電子写真感光体のフランジ外周面上とすることにより、本発明の上記目的を達成できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】本発明は、表面に感光層を設けた円筒状基体の少なくとも片側開口部にフランジを嵌め込んだフランジ付き電子写真感光体と、少なくとも一端近傍にトラッキングロールを設けた現像ロールを有する現像器および／または転写ロールを有する転写器とを備えた画像形成装置において、該フランジ付き電子写真感光体のフランジの外周面上に、該トラッキングロールが所定の圧力で押圧されて接触し、感光層と現像ロールおよび／または転写ロールとの間に所定のギャップが形成されていることを特徴とする。

【0010】本発明においては、フランジ付き電子写真感光体の感光層上に、現像ロールまたは転写ロールのトラッキングロールを押し付けないため、トラッキングロールの摺動による感光層の偏磨耗がなく、また、感光層の端部に塗布により生じた上端ダレ部分があっても、また、感光層がドライブ系の僅かな変動により偏磨耗を起こしても、円筒状フランジ付き電子写真感光体と現像ロ

ール或いは転写ロールとの間のギャップを一定に保つことができる。したがって、形成される複写画像には、電子写真感光体の軸方向に濃度差が生じることがない。しかも感光層の剥がれも発生しないため、他の駆動系への噛み込みによる画像の乱れ、感光層そのものが剥離してしまうことによる画質欠陥、帯電器の異常放電による機械の誤作動等が生じることがない。

【0011】更に、本発明においては、トラッキングロールを当接させるためにフランジ付き電子写真感光体の円筒状基体上に露出部分を設ける必要もないので、感光層の磨耗や剥がれを避けるための拭き取り作業が不要であり、製造コストが上昇してしまうこともなく、また、円筒状基体に傷も付かず、電子写真感光体の再利用が可能である。

【0012】

【発明の実施の形態】図2は、本発明の画像形成装置の概略の構成図である。両端にフランジを嵌め込んだ電子写真感光体1の周りに、コロトロン等の帯電器11、露光装置12、現像ロールを備えた現像器13、転写器14、クリーニング装置15が設けられている。また、図1は本発明の画像形成装置におけるフランジ付き電子写真感光体と現像ロールとの装着状態を説明する図である。図1において、1は電子写真感光体であって、円筒状基体の両端にフランジ2が嵌め込まれている。3は現像ロールであって、両端近傍にトラッキングロール4が設けられ、さらに加圧手段5が取り付けられている。そして現像ロールのトラッキングロール4が加圧手段5によってフランジ2の外周面に押し付けられている。それによって電子写真感光体の感光層と現像ロールとの間に所定のギャップが形成されている。

【0013】

【実施例】以下、本発明の詳細を、図1に示す実施例にしたがって説明する。電子写真感光体用の円筒状基体として、JISに定められたアルミニウム合金A1050製の素管を準備した。外径は84.5mmφ、長さは325mm、内径は82mmφであった。この素管について、精密旋盤によって単結晶ダイヤモンド・バイトを使用して外径が83.95mmφになるように鏡面切削加工を施した。感光層は、本発明では直接関与しないので、詳細な説明は省略するが、ここでは、特開平2-37358号公報に記載されている方法、すなわち、円筒状基体表面をホーニング処理により粗面化した後、フタロシアニンよりなる電荷発生層と、ベンジジン化合物とポリカーボネート樹脂からなる電荷輸送層を浸漬塗布法により塗布して形成した。

【0014】この際、感光層の浸漬塗布の開始点は、上端より1mm離れた位置であった。感光層の平均膜厚は25μmであり、上端より20mmの部分はその膜厚にダレが生じているため、画像形成には使用できない部分であった。また、下端部分も5mm程度の領域は感光層

に乱れを生じているため、画像形成には使用できない部分であった。したがって、この感光層における画像形成に使用できる部分は、 $325 - (20 + 5) = 300$ mmであるが、A3を最大用紙サイズとするには十分なものであった。

【0015】上記の電子写真感光体の円筒状基体の両開口部にフランジを嵌め込んだ。フランジは、フッ素含有ポリカーボネート（ユーピロンLS-2030、三菱瓦斯化学社製）を材料として、あらかじめ準備した成型型に射出成形して成形加工したものを使用した。このフランジの、上記の電子写真感光体の内径部分と嵌合する部分の外径は82mmφであり、後記する現像ロールと同軸上に配置されたトラッキングロールと当接させる部分の外径は84mmφであった。

【0016】現像ロールとして、JISに定められたアルミニウム合金A6063製の素管を準備した。外径は24.2mmφ、長さは345mm、内径は22mmφであった。上記の素管をセンタレス研削加工機により研削砥石（GC80、ノリタケカンパニーリミテッド社製）を使用して外径が24mmφになるように研削加工した。

【0017】現像ロールの両端に嵌め込むフランジは、JISに定められたアルミニウム合金A5052製の棒材より切削加工により作製した。現像ロールに嵌め込む部分の外径は22mmφであり、後述するトラッキングロールの嵌合する外径は16mmφであった。さらに、トラッキングロールを固定するためのEリング溝も同時に加工した。

【0018】トラッキングロールとしては、ポリアセタール樹脂（デルリン、デュポン社製）をあらかじめ準備した成型型に射出成形にて成形加工したものを用いた。現像ロール用フランジと嵌合する部分の内径は16mmφであり、前記フランジ付き電子写真感光体と当接する部分の外径は24.1mmφであり、幅は3mmであった。

【0019】上記のフランジを前記現像ロールに嵌合して固着し、更に上記トラッキングロールをその両端より嵌め込み、Eリングで固定し、フランジおよびトラッキングロール付き現像ロールを得た。

【0020】上記の構造を有する現像ロールを電子写真感光体と対向させ、現像ロールのトラッキングロールが電子写真感光体のフランジ外周面上に圧接するように、スプリングによって押圧し、図2に示す構造の画像形成装置を作製した。なお、帯電器、クリーニング装置などは、常法により使用されるものを用いた。

【0021】

【発明の効果】本発明の画像形成装置は上記の構成を有するから、感光層の端部に塗布により生じた上端ダレ部分があっても、また、感光層がドライブ系の僅かな変動により偏磨耗を起こしても、円筒状フランジ付き電子写

真感光体と現像ロール或いは転写ロールとの間のギャップを一定に保つことができる。したがって、形成される複写画像には、電子写真感光体の軸方向に濃度差が生じることがない。

【0022】また、感光層上をトラッキングロールが摺動することがないため、感光層が偏磨耗したり、剥がれを発生することがなく、したがって、他の駆動系への噛み込みによる画像の乱れ、感光層そのものが剥離してしまうことによる画質欠陥、帯電器の異常放電による機械の誤作動等が生じることがない。さらに、円筒状基体に感光層を設ける際に露出部分を設ける必要もないので、拭き取り作業が不要であり、また、トラッキングロールによって円筒状基体に傷が付くこともないので、電子写真感光体の再利用が可能になるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の画像形成装置における電子写真感光体と現像器との関係を説明する図である。

【図2】 本発明の画像形成装置の概略の構成図である。

【図3】 従来の画像形成装置における電子写真感光体と現像器との関係を説明する図である。

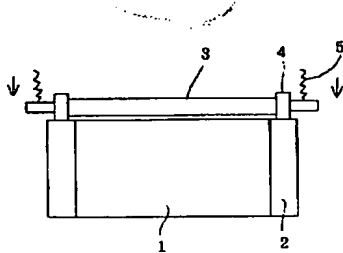
【図4】 従来の画像形成装置における電子写真感光体と現像器との接触の一態様を説明する図である。

【図5】 従来の画像形成装置における電子写真感光体と現像器との接触の他の態様を説明する図である。

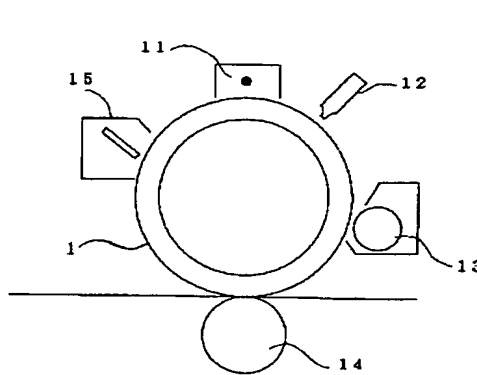
【符号の説明】

1…電子写真感光体、2…フランジ、3…現像ロール、4…トラッキングロール、6…円筒状基体、7…感光層、11…帯電器、12…露光装置、13…現像器、14…転写器、15…クリーニング装置。

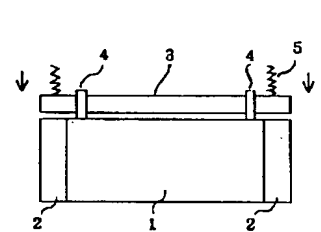
【図1】



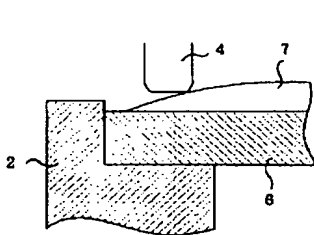
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

